

도시성장관리정책 하에서의 개발용량 추정과 정책적 함의 : 미국 매릴랜드 주를 사례로

손정렬* · Gerrit Knaap**

An Estimation on Development Capacity under Urban Growth Management Policies: A Case of Maryland in the U.S.

Jungyul Sohn* and Gerrit Knaap**

요약 : 본 연구는 미국 매릴랜드 주의 15개 카운티를 대상으로 지리정보가 포함된 과세필지 데이터베이스를 이용하여 현재 스마트성장정책으로 알려져 있는 주의 도시성장관리정책 하에서 주택개발용량이 어떻게 산정될 수 있으며 각각의 카운티별로 산정된 개발용량이 성공적인 성장관리정책의 시행에 있어서 가지는 함의는 무엇인지를 규명해 보려 하였다. 연구의 결과 이 지역에는 향후 30년 동안의 성장을 수용할 충분한 주거용 토지가 있었으나 이중 대부분의 개발용량은 주의 스마트성장정책에 의해 설정된 우선투자지역의 외부에 있으며, 스마트성장정책의 목표와는 반대로 주요 대도시권으로부터 떨어진 카운티들에 있었다. 이러한 불균형을 해소하려 주 정부가 우선투자지역을 제거하거나 당장 확장할 필요는 없으며 오히려 이는 주 정부가 지방정부로 하여금 종합계획에 주택요소를 포함하고, 주택 및 고용용량의 정기적인 추정치를 제공하며, 개발가능토지의 위치와 용량에 대한 자료를 구축·관리케 해야 함을 의미한다.

주요어 : 도시성장관리, 개발용량, 매릴랜드, 스마트성장, 우선투자지역

Abstract : Using MD Property View database on 15 counties in Maryland in the U.S., this study attempts to explore the estimation process on the housing development capacity under the Maryland's urban growth management policy known as the Smart Growth Initiatives. This study also seeks to draw the implications of the estimated development capacity by individual counties on successful implementation of the urban growth management policy. The finding shows that this region has land for residential use enough to accommodate growth for the next 30 years. However, contrary to the goal of the Smart Growth Initiatives, a majority of development capacity is located not only outside the Priority Funding Area designated by the Smart Growth Initiatives but also at counties that are located far away from the major metropolitan area. In addressing this problem, the state does not need to either abolish or immediately expand the Priority Funding Area. Rather, the state requires local governments to include housing elements in their comprehensive planning, to provide periodic estimates on housing and employment capacity, and to establish and manage database on the location and the capacity of developable land.

Key Words : urban growth management, development capacity, Maryland, smart growth, Priority Funding Area

* 서울대학교 사회과학대학 지리학과 조교수(Assistant Professor, Department of Geography, College of Social Sciences, Seoul National University), jsohn@snu.ac.kr

** 미국 매릴랜드 대학교 스마트성장 연구교육센터 소장(Executive Director, National Center for Smart Growth Research and Education, University of Maryland), gknaap@umd.edu

1. 머리말

매릴랜드 주는 미국에서 가장 인구밀도가 높은 주 중의 하나이다. 아울러서 2006년 현재 560만 명의 인구는 2020년에는 630만 명으로 증가할 것으로 예상된다. 이러한 현상들에 직면하여 주 내에서는 유사 이래 처음으로 선출직 관리, 계획가, 건축 및 개발업자들 사이에서 급격히 팽창하는 인구의 주택수요를 충족시키기 위해 충분한 토지가 있는지에 대한 우려가 제기되고 있다. 이와 함께, 스프롤 양상을 보이는 개발의 부정적 효과에 대한 반작용으로 매릴랜드 주정부와 지방정부들은 추가적인 성장을 허용할 지역들을 제한하고 그러한 성장이 지정된 성장지역 내에서 이루어지도록 하기 위한 유인들을 제공하도록 유도되었다.

효율적이고 효과적인 도시성장의 관리를 위해서는 도시지역 내 주택개발용량이 어느 정도인지를 정확히 파악하는 과정이 중요하다. 이 과정에서 지정된 영역 내에 물리적으로 개발할 수 있는 개발용량이 어느 정도나 되는지를 파악하는 것도 중요한 부분이기에는 하나 특히 성장관리정책과 관련하여 각종 정책에 의해서 법적인 혹은 제도적인 제약이 부과되어 물리적으로 가능한 모든 개발용량 중 실제 개발이 허용되고 있는 용량은 어느 정도인지를 파악하는 것이 매우 중요하다. 그러나 현재 매릴랜드 주에서는 이러한 개발의 용량을 주 단위에서 통일적인 방법론을 이용하여 체계적으로 산출하여 정책에 이용하지 못해온 것이 사실이다. 따라서 소수의 몇몇 카운티들의 경우에 나름대로의 고유한 방법론을 가지고 개발용량을 추계하기도 하였으나 이들 각각의 결과들은 다른 카운티들에 대해서 범용성을 가지고 이용되기 어려운 실정이었다.

이러한 문제제기에 기초하여, 본 연구의 목적은 환경보호관련 규제, 지역지구제도, 하수도용량 및 여타 규제들, 그리고 1997년의 매릴랜드 주 스마트성장정책의 일환으로 시행된 스프롤 방지정책 등에 의해 부과된 제약들을 고려하면서 몇몇 매릴랜드 카운티들에서의 주택개발용량을 통일적이고 체계적인 방법으로 산정하고 현황을 비교분석해 봄으로써 도시성장관리정책과 관련된 정책적 함의를 다루어 보는 것이다. 당연

한 사실이지만 장래의 주택개발을 수용할 수 있는 충분한 용량이 존재하지 않는다면 이미 현재에도 미국 내에서 가장 비싼 수준에 있는 매릴랜드의 주택가격은 수요가 공급을 초과함에 따라 더 높이 치솟을 것이다. 결국 그 결과는 현재에도 이미 부족한 것으로 여겨지는 중·저소득층에게 구입 가능한 저렴한 주택을 더욱 부족하게 할 수 있다.

본 연구는 매릴랜드 내 23개 카운티 중 15개 카운티를 대상으로 도시성장관리정책이 이루어지고 있는 상태에서 주택개발용량이 어떻게 산정될 수 있고 아울러서 각 카운티별로 산정된 도시개발용량이 매릴랜드 주의 성공적인 도시성장관리정책의 시행에 있어서 가지는 함의는 무엇인지를 규명해 보려는 지역연구이다. 본 논문은 머리말을 포함하여 크게 다섯 부분으로 되어 있다. 먼저 다음 장에서는 개발용량의 산정과 관련된 선행연구들을 살펴보고 다음으로 매릴랜드 주의 카운티 별 개발용량을 산정하는 방법론에 대해서 살펴보게 된다. 다음으로 제시되는 연구의 결과는 대상연구 지역인 15개 카운티의 전체지역에 대해서 전체적인 결과를 정리한 다음, 각 카운티를 그 개발용량과 주택수요증가간의 관계 특성에 따라 몇 가지 유형으로 나누고 다음에 각 유형별로 결과를 정리하였다. 그리고 마지막으로 결론부에서는 성장관리정책과 관련된 매릴랜드 주 내에서의 정책적인 함의와 연구의 한계 등을 지적하였다.

2. 개발용량 산정과 관련된 선행연구들

도시개발용량의 산정에는 여러 가지의 요소들에 대한 고려가 필요하다. 통상 도시기반시설 또는 하부구조라 불리는 부분이 여기에 해당되는데 도로나 상하수도, 학교, 공공기관, 전기, 전화선 그리고 최근에는 초고속 인터넷 전용선 등의 주민의 기본생활에 필요한 공공시설 및 서비스공급시설들이 이 범주에 포함된다. 여러 가지 유형의 기반시설들 중에서 특히 도시개발과 관련하여 많은 주목을 받아온 부분이 상하수도 시설이다. 이는 특히 북미의 경우에 있어서 두드러져서 여러

연구들(Tabors, et al., 1976; Kelly, 1993; Hopkins, et al., 2004; Hanley and Hopkins, 2007; Howland and Sohn, 2007)이 상하수도 시설이 개발양상에 보다 영향력이 큼을 보여주었다. 특히 하수도시설의 도시개발에의 영향과 관련하여 Hanley and Hopkins(2007)는 단독주택의 개발양상에 영향을 주는 하수도망 확장의 규모, 위치, 시기에 대한 계획, 확장시기에 대한 정책, 이들 계획과 정책에 대한 지주와 개발업자들의 반응 등에 대한 영향평가를 수행하였다. 미국 오리건 주의 포틀랜드 시를 대상지역으로 멀티에이전트 시뮬레이션 모형을 이용한 몇 가지 장래 시나리오를 분석한 연구에서 저자들은 (1) 시나리오들 중 개발초기의 시설확장을 허용하지 않는 시나리오가 실제로 진행된 개발양상과 유사한 결과를 낳았고, (2) 단독주택의 개발입지는 하수도망의 용량보다는 하수도확장의 시기에 대한 정책의 영향이 더 컸으며 (3) 개발업자들은 단독주택개발의 기대수익에 근거하여 초기의 하수도확장비용을 지불할 용의가 있었음을 확인하였다. 이 중 특히 주목할 만한 점은 하수도의 경우 단순히 현재의 개발용량 뿐만 아니라 장래의 시기별 확장계획 또한 주택개발의 양상에 영향을 준다는 점이며 이러한 점에서 장래의 개발용량추계는 시기별로 이루어질 필요가 있음을 시사한다.

Onishi(1994)의 연구는 도시민들이 쾌적한 삶을 영위하기 위해서는 다양한 도시의 시설들과 서비스를 향유할 수 있어야 한다는 전제하에 동경 도심지역의 용량을 분석하였다. 논문에서 도시 시설과 서비스로 대변되는 도시용량의 공급은 상수도(하루 최대 물 공급량), 하수도(하수처리시설의 용량), 쓰레기처리량(소각용량과 매립지 총면적), 철도(침두시간 통근열차의 혼잡도 150%), 도로(동경중심부 혼잡율 1.25), 대기오염(질산화물 환경기준), 주택(CBD로부터 30km 내에 있는 연평균소득 5배 이내 가격으로 구입 가능한 주택) 등으로 세분하여 접근하였고 이를 소비하게 되는 도시용량에의 수요는 도심지역 거주자와 노동자의 함수로 설정하였다. 연구의 결과는 이 지역이 통근열차, 도로 혼잡도, 쓰레기 처리능력, 대기오염, 구입 가능한 주택 공급 등의 측면에서 용량에 대한 안락한 수준의 수요를 이미 초과하고 있으며 분산정책이 필요함을 주장하

였다. Hanley and Hopkins(2007)의 연구에서처럼 이 연구에서도 상수도와 하수도의 공급 및 처리량은 시간의 함수로 표시되어 장래의 수요량과의 비교를 통해 적정용량을 유지하게 되는지가 검증되었다.

한편, Onishi(2004)와 같이 도시의 용량과 삶의 질을 연결시키는 몇몇 연구들이 영국을 배경으로도 이루어졌다. Clarke(1997)은 지속가능한 발전이라는 목표에 대해 도시의 삶의 질을 평가해볼 필요가 있으며 이러한 목적에 도시용량에 대한 연구가 중요한 첫걸음이 될 수 있음을 강조하였다. Gunn(2006)은 도시 환경론적인 측면에서의 도시용량과 도시 개발론적인 측면에서의 도시용량을 각각 지역의 추가적인 개발이 지속가능한 개발의 수준을 넘어서지 않는 규모와 해당 도시 지역에서 파악된 주택증설을 수용할 수 있는 증가된 토지의 양으로 정의하였다. 1995~2001년 기간의 정부 문서와 도시용량에 관련된 연구들을 고찰하여 장래의 주택공급 및 배분과 관련된 도시용량의 의미변화를 살펴 본 연구에서 저자는 지역적 도시기반시설의 질과 그 원활한 이용은 도시의 르네상스를 실현하는데 중요한 요소이며 현재 주택의 추가 공급이 긴요한 영국 남동부 지역의 경우 기반시설의 공급 부족이 도시용량의 저하를 야기하여 궁극적으로 삶의 질을 저하시키고 있음을 언급하였다.

그 밖에 도시용량을 응용한 최근의 연구로서 도시개발에 있어서의 경제성을 분석한 연구(Oxley, et al., 2005)와 도시용량을 포함하는 개발을 위한 제도적 용량 혹은 역량을 다룬 연구(Antolihao and van Horen, 2005)들이 있었다. Oxley, et al. (2005)의 연구는 도시용량연구에 있어 도시주택개발의 경제적 실행가능성을 조사하는 새로운 방법을 수익-비용 상의 잔차 접근법을 이용하여 제시하였다. 영국의 런던을 대상으로 한 연구에서 저자들은 도시주택용량의 평가에 있어서 무제한적인 용량보다는 개발가능성, 시장성, 지역특성, 계획기준 등이 고려되어 시장성이 없는 용량들이 제외된 제약된 용량이 고려되어야 함을 제안하였다. Antolihao and van Horen(2005)은 도시빈곤문제를 다루는 방편으로서 주거지개선을 지속시키기 위한 개량사업에 있어 필요한 제도적 역량을 세우는데 요구되는 요소들은 무엇인가를 검증하였다. 필리핀의 마닐라

대도시권을 대상으로 한 연구에서 저자들은 제도적 역량을 향상시키는데 필요한 물리적인 고려용량으로 상하수도, 쓰레기 수거서비스, 홍수 시 배수 및 방재, 도로, 인도, 전기, 보건시설, 교육시설, 지역사회시설 등의 요건들이 고려되어야 함을 주장하였다.

도시 혹은 주택개발용량과 관련된 국내의 연구들은 몇몇 주요 기반시설의 측면에서 상하수도의 수용용량을 계산하거나(서울시립대학교 환경공학센터, 1998) 도로의 수용용량을 고려한 연구들(서울시정개발연구원, 1995; 최동호, 1998)이 있었다. 특히 최동호(1998)의 연구는 도시가로망으로 수용할 수 있는 최대교통량을 산출하여 해당지역의 연상면적을 산출한 후 용적률의 범위를 설정함으로써 적정개발밀도가 어느 정도인지를 분석하였다. 광주광역시 봉선동 지역을 사례지역으로 수행한 본 연구는 가로망용량 최대화모형을 통한 시나리오 분석에서 용적률이 150~200%에 이르면 가로망 용량에 도달하는 것으로 확인되었다. 최막중·김진유(1999)의 연구는 도로, 지하철, 상하수도 시설 등 도시기반시설을 종합적으로 고려한 용량 제약 하에서의 허용 가능한 도시개발규모를 산출하였다. 서울 도심의 을지로 3, 4, 5가 일대, 청계로와 퇴계로 사이의 9개 블록을 대상으로 한 연구에서 저자들은 도로용량이 가장 큰 제약요인으로 작용하고 있으며 이에 대한 우선적인 투자가 이루어져야 함을 제안하였다.

최봉문·강병기(1990) 및 강병기·최봉문(1994)의 연구들은 도시개발용량의 산정에 있어서 물리적 및 공간적 제약요소 이외에 법적 요소도 또한 고려될 필요가 있음을 제안한다. 먼저 1990년의 연구에서는 대지 및 도로와 관련된 여러 조건들과 각종 법제도와 관련된 조건들도 고려하여 건축 가능한 개발용량을 판단할 수 있는 모형 식을 도출하였는데 종로2가와 여의도를 대상으로 한 용적률의 계산 및 비교를 통해 개발용량을 증가시킬 수 있는 대지 및 도로의 여러 가지 조건들을 정리하여 보고하였다. 한편 1994년의 이들의 연구에서는 공간적 제약요소와 아울러 법적인 제어요소를 도시계획법, 건축법, 조례 등의 포괄적이고 소극적인 제어요소와 도시설계 및 상세계획 등의 세부적이고 적극적인 제어요소의 두 가지로 세분하여 표준지를 분석함으로써 일반적인 유형의 개발에 있어서 개발용량을

추계 및 적용할 수 있는 방법을 제시하였다.

3. 매릴랜드 카운티별 주택개발용량 산정

주택개발용량은 일정한 지리적 면적 안에 건축될 수 있는 주택의 수를 나타내 주는 측정치이다. 하지만 용량의 계산에는 개발 가능한 대상과 그러한 개발가능성의 측정방식에 대해 주관적인 결정이 관여된다. 예들 들어, 일각에서는 개발용량은 환경의 지속가능성에 기반 하여야 하여 환경적 요소에 의해 제약이 이루어져야 한다고 주장한다(Zovanyi, 1999). 그러나 보다 일반적인 접근법은 규제용량(Knaap, 2001)에 기반하고 있는데 이는 개발이 지방정부의 법이나 규제에 의해 제한되고 있음을 고려한 방식이다. 본 연구에서는 두 번째의 방식이 개발용량의 산정에 이용되었다.

1) 연구지역 및 자료

본 연구의 대상이 되는 지역은 미국의 매릴랜드 주 내에서 수도인 워싱턴 시와 볼티모어 시의 인근에 위치한 15개의 카운티이다. 그림 1은 이들 15개의 카운티들과 각 카운티 별로 우선투자지역이 어떻게 분포되어 있는지를 보여주고 있다.

이하에서 추정된 용량은 지구제, 하수도용량, 각 카운티별 우선투자지역 내의 위치 등의 정보를 기초로 하여 산정되었다. 두 가지 자료원이 본 분석의 핵심적인 정보를 공급하였다. MD Property View로 불리는 자료는 지번도를 매릴랜드 주 감정평가 및 조세부의 지번 데이터베이스와 결합시켜 다양한 방식의 공간 정보를 제공해 준다. 이 데이터베이스는 감정평가 및 조세부의 자료에 기반하고 있기 때문에 여기에는 각 필지의 면적, 토지 및 건물의 감정가격, 현재의 토지이용 등의 정보가 수록되어 있다. Md Property View가 한계를 가진 것은 사실이나¹⁾ 주 전체의 토지에 대한 흔치 않은 매우 귀중한 정보원으로 역할을 하고 있다는 것 또한 사실이다. 매릴랜드 계획부는 주 전체에 대한 지구제 데이터베이스를 지도화하여 구비하고 있다. 이

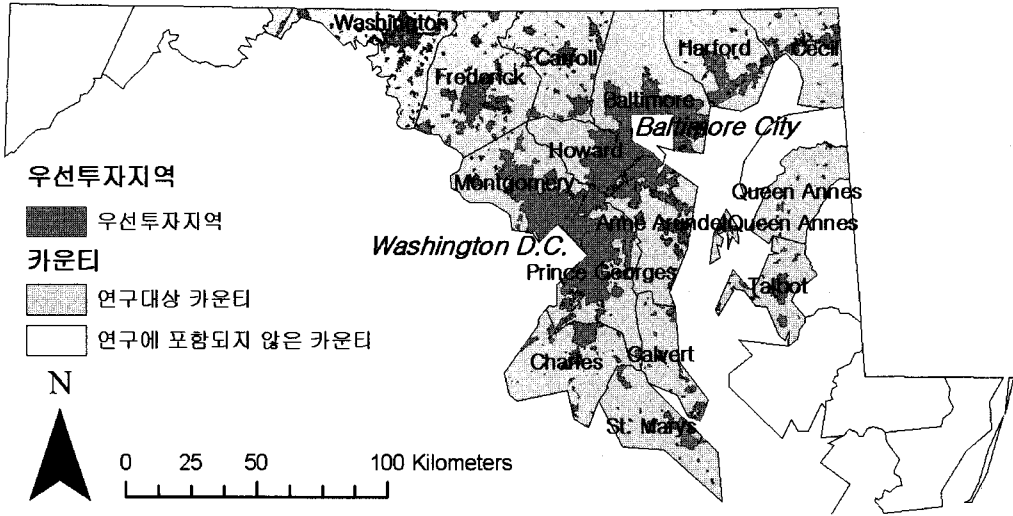


그림 1. 미국 매릴랜드 주 내 15개 연구대상 카운티와 우선투자지역

데이터베이스는 모든 카운티들의 용도별 지역지정조례로부터 얻어진 것으로 이들 각 카운티별 지구제 지정현황이 12개의 일반 지구제 범주로 정리되어 분류되어 있다. MD Property View의 경우와 마찬가지로 지구제 데이터베이스도 또한 한계점을 가지고 있는데 예를 들면 이질적인 카운티별 지구제 방식을 일반화된 지구제로 변환하는 과정에서 정확하게 되었는지 그리고 가장 최근의 정보를 반영하고 있는지 등에 대한 문제제기가 있을 수 있다.

2) 산정방법

개발용량을 추정하기 위해 이용된 방법은 표준적인 방법을 따랐다(Knaap, 2001). 간단히 요약하자면, 먼저 개발되지 않은 공지의 전체면적을 파악하고 이 값으로부터 환경의 제약 혹은 규제를 통한 제약으로 인해 주거용 개발이 이루어질 수 없는 필지들의 총면적을 뺀다. 이 결과로 얻어진 면적이 개발가능면적이다. 이 면적으로부터 학교, 도로 및 기타 공공서비스에 필요한 면적을 빼게 되면 남은 면적은 순 개발가능면적이 된다. 순 개발가능면적에 각 위치별로 지구제 하에서 허용 가능한 주택의 수를 곱하게 되면 주택개발용량이 산출된다. 이미 건물이 들어서 있는 토지들의 경

우에도 유사한 방식으로 개발 잠재력을 평가할 수 있다. 이들과 같이 이미 개발이 진행된 토지들은 고밀도로 개발된 토지뿐만 아니라 농가 하나만이 위치한 대규모의 농장 등도 포함하고 있다. 많은 경우에 이들 토지에서의 재개발용량이 개발되지 않은 토지나 혹은 개발된 토지의 개발용량을 산정할 때 함께 포함된다. 재개발용량은 특히 오래되고 매우 도시화된 지역에서의 개발용량에 잠재적으로 중요한 요소이다.

지구제에 의해 허용되는 총 개발용량이 산정된 후 추정된 용량은 두 가지 방식에 따라 세분화되었다. 첫째, 용량은 각 토지의 위치별로 소속 하수도서비스권역에 따라 분류되었는데, 이들 권역은 각각 현재 하수도 시설이 있는 지역, 향후 10년 이내에 하수도시설이 계획된 지역, 향후 20년 이내에 하수도시설의 설치 계획되어 있는 지역, 하수도시설이 계획되지 않은 지역 등이다. 둘째, 용량은 우선투자지역의 내부에 있는 지 혹은 외부에 있는지에 따라 구분되었다. 우선투자지역은 매릴랜드 주정부에서 도시성장을 관리하기 위해 도시개발을 공간적으로 유도하려는 도시화된 지역 혹은 도시화된 지역에 인접한 지역이다. 이들 각각 범주별로 개발용량이 추정된 후 각 범주별로 개발용량은 가구 성장예측치와 비교되었다. 개발용량으로부터 추정된 가구성장수를 빼면 각 범주별로 초과개발용량이

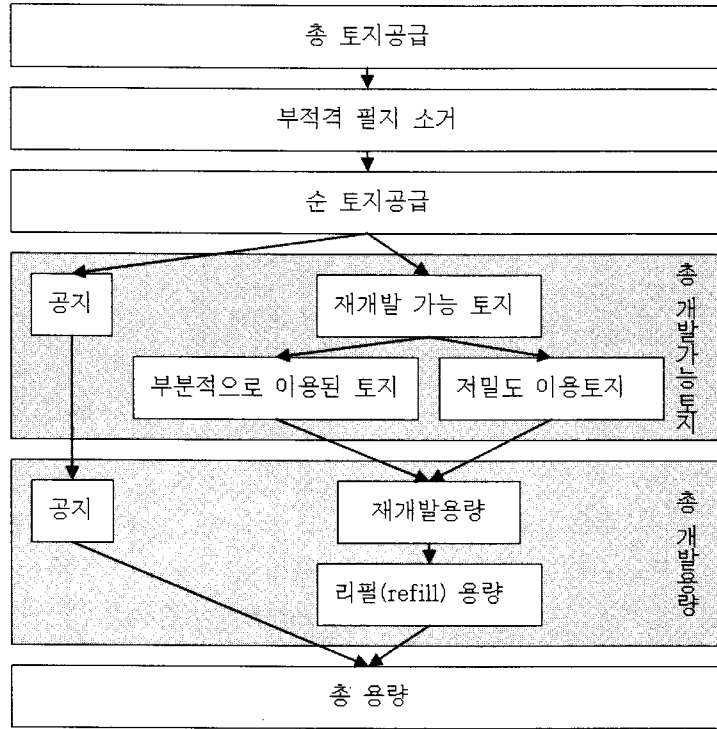


그림 2. 주택개발용량의 산정과정

되며 이를 토대로 다른 조건이 동일할 때 개발용량이 소진되는 시기가 언제가 될 지를 추정해 볼 수 있다.

개발용량이 소진되는 시기의 예측은 지구제도, 우선 투자지역, 하수도서비스 계획, 토지 및 주택가격 등 다른 모든 조건이 동일하게 지속될 것이라는 전제 하에 이루어진다. 이러한 사실은 지구제도, 우선투자지역, 하수도서비스계획 등 여러 가지 제도적인 조건들이 변하지 않는다고 하더라도 토지 및 주택가격이 상승하게 될 것이고 그러면 성장은 개발비용이 보다 저렴한 지역으로 방향을 돌릴 것이므로 추정된 개발용량 소진 예상시점 이후에도 소진되지 않을 가능성도 있다. 그러므로 소진예상 시기는 가격이 상승하여 성장이 다른 곳으로 방향을 돌리는 상황이 발생하지 않는다는 전제 하에서 개발용량이 언제 소진할 것인지를 추정하는데 벤치마크로서 이용될 수 있다.

이상의 두 가지를 종합하여 총 개발용량을 산정하게 되는데 이 과정을 정리하면 그림 2와 같다.

이상의 과정을 통하여 개발가능한 주택용지의 토지

양이 결정되면 각 필지별로 현재의 개발허용밀도를 적용하여 주택개발용량을 산정하게 된다. 이 과정에서는 주택개발과 함께 요구되는 학교 등을 포함한 공공서비스에 필요한 토지의 면적이 개발될 주택의 수에 비례적으로 제거됨으로써 실제 개발과정을 거쳤을 때와 유사한 결과를 얻을 수 있도록 하였다. 아울러서 이미 개발이 된 기 개발지의 경우도 공지의 개발용량 산정에 이용된 과정과 유사한 과정을 적용하였으나 산정과정상의 차이점은 기 개발지의 경우 각 필지별로 현재의 개발밀도허용 수준에 비추어 이보다 낮은 밀도에서 개발되어 있으면 추가개발이나 재개발 등을 통해 주택밀도의 상승이 이루어지리라고 보고 현재 개발밀도의 수준에 의거하여 잔여 개발용량을 산정하였다.

3) 주택개발용량 산정

표 1은 개발되지 않은 공지에서의 개발용량을 추정해 본 것으로 표의 왼쪽으로부터 오른쪽으로 갈수록

좀 더 좁은 의미의 “개발 가능한” 용량이 추정되어 있다. 주와 각 카운티에 대해서 A열은 Md Property View 데이터베이스에 수록되어 있는 모든 필지들의 면적 합계가 기록되어 있다. 이 수치는 카운티 전체의 면적보다는 작는데 이는 강이나 호수 면이 제외되었기 때문이다. B열에서는 감정가가 \$5,000이상이면 모든 필지(이미 개발된 필지)가 A열로부터 제외되었다. 다음으로 C열에서는 습지나 범람원 등과 같이 환경적인 제약이 있거나 매릴랜드 계획부에서 “보호지역”으로 지정되어 개발이 제한되는 모든 토지가 B열로부터 제외되었다. D열에서는 상업용 및 공업용 토지와 교회, 정부 및 비영리기관이 소유한 면세토지들이 제외되었다.

E열에서는 감정가가 \$2,000 이하인 토지가 제외되었는데 이들은 대부분 주택소유자협회 소유지이거나 개발에 적합하지 않은 토지(개발용량이 매우 낮은 토지), 혹은 면적으로 볼 때 0.5에이커보다 작은 필지들이다. 이들 소규모 필지들은 추가적으로 분할되어 개발되기 어려우므로 한 채의 주택만을 위한 용량이 있는 것으로 가정하였다. F열은 도로와 공공서비스에 필요한 토지가 현재의 주거용 토지 중 일부를 이용하여 설치될 것이라는 가정 하에 이들 목적에 필요한 토지들을 제외하였다. G열에서는 F열의 값에 각 필지별로 최대허용밀도를 곱하여 총 개발용량을 주택수로 환산하였다. 표 2는 기 개발 필지에서의 개발용량을 추정한 것으

표 1. 미국 매릴랜드 주 미개발 공지에서의 개발용량

County	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G) Housing Units
Anne Arundel	241,615	76,920	61,532	46,429	33,543	22,985	41,810
Baltimore County	345,965	105,091	56,048	27,597	23,366	16,164	21,789
Calvert	123,064	38,163	35,522	30,791	24,788	16,900	6,635
Carroll	271,928	63,287	60,075	51,065	46,125	31,230	10,825
Cecil	223,658	66,570	58,615	45,422	42,131	28,498	42,156
Charles	262,075	101,768	92,260	84,064	80,575	53,209	53,165
Frederick	380,692	93,913	39,753	26,659	25,943	17,655	26,973
Harford	312,295	60,920	58,096	46,024	41,835	38,277	29,591
Howard	163,572	40,616	39,793	24,450	18,191	12,391	15,959
Montgomery	283,258	107,210	62,348	25,341	20,351	13,889	17,924
Prince George's	290,799	126,338	104,925	69,033	65,471	44,795	58,487
Queen Anne's	286,864	83,904	72,645	60,460	58,823	39,732	4,602
St. Mary's	229,413	79,264	70,992	65,395	49,247	33,460	31,449
Talbot	177,168	61,550	57,575	53,451	53,447	36,110	13,746
Washington	271,067	86,212	81,310	53,528	51,924	35,250	32,327
Total	3,863,433	1,191,726	951,489	709,709	635,760	440,545	407,438

(A)=Md Property View에 수록된 모든 필지의 면적 합

(B)=(A)-(감정가 \$5,000이상의 모든 개발된 면적)

(C)=(B)-(환경제약이 있는 필지)

(D)=(C)-(상업용 및 공업용 필지와 교회, 정부 및 비영리단체 소유의 면세지)

(E)=(D)-(주택소유자조합 소유 토지, 개발부적합지, 면적 1/2에이커 이하 토지 등 개발 잠재력이 낮은 감정가 \$2,000이하의 토지)

(F)=(E)-(필요한 면적이 주거용 토지의 일부를 이용하여 충당된다는 전제하에) 도로와 공공서비스에 필요한 토지)

(G)=(F)×(각 필지별 최대허용밀도)

로 앞의 표에서와 마찬가지로 표의 좌측에서 우측으로 갈수록 좀 더 엄격한 의미의 “개발가능용량”이 정리되어 있다. 주와 각 카운티별로 A열은 Md Property View 데이터베이스에 수록되어 있는 모든 필지들의 합이다. I열에서는 감정이 \$5,000 이하의 모든 필지가 A열로부터 제외되었다. J열에서는 현재 다가구주택이 있는 모든 필지가 I열로부터 제외되었다.²⁾ K열에서는 습지, 범람원, 매릴랜드 계획부에 의해 보호지역으로 지정된 필지 등 환경적 제약으로 인해 개발이 유보된 모든 토지가 J열로부터 제외되었다. L열에서는 현행 지

구제 하에서 최소필지면적을 초과하는 필지들의 면적만을 남기고 나머지 추가개발용량이 없는 필지들은 K 열로부터 제외하였다. 다음으로, M열에서는 모든 상업용 및 공업용 필지, 교회, 정부 또는 비영리단체 소유의 비과세 토지 등이 L열로부터 제외되었다. N열에서는 가장 개발될 가능성이 높은 필지들의 면적을 얻기 위하여 감정가가 \$2,000 이하이거나 면적이 1/2에 이커 이하인 모든 필지들이 M열로부터 제외되었다. O 열에서는 도로나 공공서비스에 필요한 토지가 주거용 토지로부터 할애되어 이용된다는 전제하에 이들 목적

표 2. 미국 매릴랜드 주 기개발지에서의 개발용량

County	(A)	(I)	(J)	(K)	(L)	(M)	(N)	(O)	(P) Housing Units
Anne Arundel	241,615	164,695	101,208	95,396	53,945	53,132	51,795	43,306	45,207
Baltimore County	345,965	240,874	166,62	79,662	38,906	37,514	36,771	30,652	29,521
Calvert	123,064	84,901	62,884	60,596	40,161	37,887	37,685	30,798	12,493
Carroll	271,928	208,642	179,334	172,316	114,975	113,423	112,672	92,120	32,403
Cecil	223,658	290,949	136,971	130,850	91,246	90,650	90,184	73,800	88,866
Charles	262,075	160,308	122,869	117,417	99,652	96,102	95,771	78,389	69,825
Frederick	380,692	286,790	241,376	52,616	36,250	34,925	33,971	27,962	32,945
Harford	312,295	251,374	133,354	131,699	106,086	104,510	103,870	85,112	73,855
Howard	163,572	122,956	77,500	76,868	54,106	51,666	50,779	41,641	38,374
Montgomery	283,258	176,048	130,559	79,069	34,841	30,115	28,569	24,392	24,476
Prince George's	290,799	164,461	52,919	45,182	18,923	17,481	16,984	14,691	24,810
Queen Anne's	286,864	127,957	116,180	115,406	98,419	97,833	97,442	79,501	11,020
St. Mary's	229,413	150,617	110,175	102,747	88,137	86,706	86,214	70,549	58,900
Talbot	177,168	115,617	100,471	91,983	71,603	71,599	71,577	58,449	20,703
Washington	271,067	184,855	149,940	147,092	127,091	123,896	123,663	101,173	88,913
Total	3,863,433	2,730,576	1,882,363	1,498,899	1,074,341	1,047,439	1,037,947	852,535	652,311

(A)= Md Property View에 수록된 모든 필지의 면적 합

(I)= (A) - (감정이 \$5,000이하의 모든 필지면적)

(J)= (I) - (다가구주택이 있는 모든 기개발지)

(K)= (J) - (환경제약이 있는 필지)

(L)= (K) - (현행 지구제 하에서 최소필지면적보다 작은 추가개발 잠재력이 없는 필지면적)

(M)= (L) - (상업용 및 공업용 필지와 교회, 정부 및 비영리단체 소유의 면적)

(N)= (M) - (주택소유자조합 소유 토지, 개발부적합지, 면적 1/2에이커 이하 토지 등 개발 잠재력이 낮은 감정이 \$2,000이하의 토지)

(O)= (N) - ((필요한 면적이 주거용 토지의 일부를 이용하여 충족된다는 전제하에) 도로와 공공서비스에 필요한 토지)

(P)= (O) × (각 필지별 최대허용밀도)

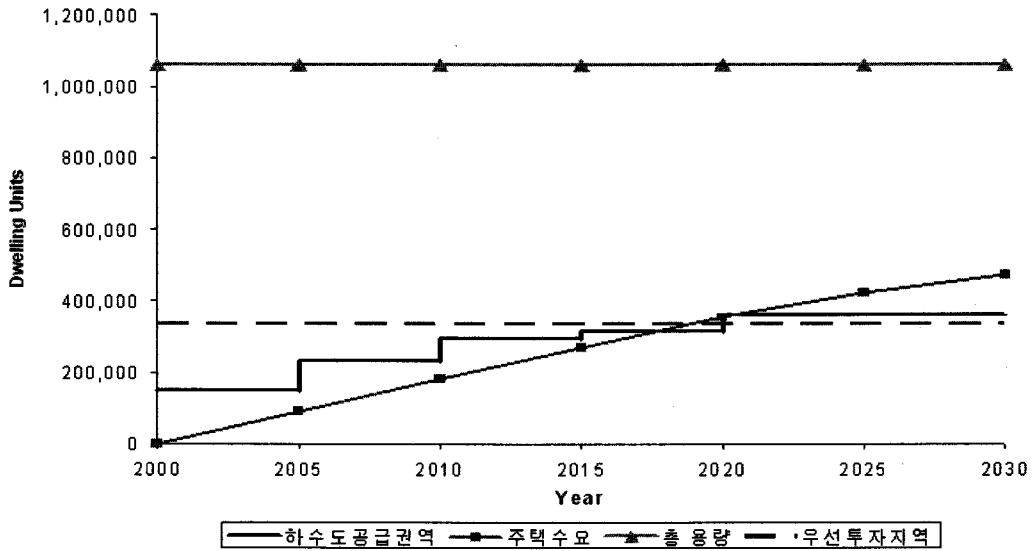


그림 3. 15개 카운티 지역 개발용량과 성장 가구 수

에 필요한 토지가 제외되었다. 마지막으로 P열에서는 O열의 면적에 현행 지구제 하에서의 최대허용밀도를 곱하여 개발용량을 주택수로 환산하였다.

4) 매릴랜드 15개 카운티 지역 개발용량과 예상수요

개발용량 추정분석의 결과는 개발용량 추정치를 가구 수 성장 추정치와 비교함으로써 이루어졌다. 그림 3은 15개 카운티를 종합한 지역에 대해 추정된 개발용량과 성장가구수간의 관계를 보여주고 있다. 주택수요라고 명명된 선은 매릴랜드 계획부에 의해 2000년부터 2030년의 기간 동안 예측된 가구 수의 성장세를 보여준다. 이들 예측치로부터 2000년 현재 도시지역에 살고 있는 인구의 비율값만큼이 공제되어 최종 예측값이 얻어졌다. 총 용량이라 명명된 평행선은 15개 카운티 지역의 총 추정용량을 주택수로 표현한 것이다. 우선투자지역으로 명명된 평행선은 우선투자지역 내의 추정용량을 주택수로 나타낸 것이다. 하수도공급권역으로 명명된 계단형 선은 하수도 서비스가 계획된 지역의 추정용량을 보여준다. 그래프에서 보면 가구 수는 약 2017년경에는 하수도 서비스 지역 내에서 개발용량에 도달하게 된다. 또한 추정가구의 수는 약 2018년경

에는 우선투자지역 내에서 개발용량에 도달한다. 그러나 이 수치는 30년 기간 내에 총 개발용량의 수준에는 이르지 않는다.

표 3은 15개 카운티 각각별로 하수도 서비스 권역 내에서의 초과 개발용량 추정치를 보여주는데, 여기서의 초과용량은 추정개발용량과 예상 가구 수 간의 차이다. 위의 그래프에서 보듯이 계획된 하수도용량이 증가함에 따라 15개 카운티 지역에서의 하수도 서비스 권역 내의 개발용량은 2000년의 약 18,000호로부터 2030년의 41,000호에 이르기까지 단계적으로 증가하며 2015년까지는 하수도서비스 권역 내의 추정개발용량이 15개 카운티 지역 예상성장 가구 수를 능가한다. 그러나 다른 조건들은 동일하다고 전제를 한다면 2020년의 예상가구수는 하수도서비스 권역 내의 용량을 초과하게 된다. 더 나아가 이들 간의 관계를 카운티별로 살펴보면, 캐롤 카운티와 몽고메리 카운티는 2015년경에는 초과양상을 보일 전망이며 특히 캘버트, 프레데릭, 하포드, 하워드, 퀸 앤, 세인트 매리 카운티 등의 경우는 가구 수가 개발용량을 초과하는 시점이 매우 임박한 듯이 보인다.

표 4는 15개 카운티 지역에서 우선투자지역 내의 초과개발용량을 보여주는데 여기서의 초과용량은 우선

표 3. 미국 매릴랜드 주 도시지역 외부 하수도 서비스 권역 내의 초과개발용량

County	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Anne Arundel	28,361	19,379	11,145	3,408	-3,064	35,391	30,014
Baltimore County	13,560	6,262	13,648	7,178	-222	-7,293	-13,643
Calvert	197	-2,253	-4,468	-5,163	-7,022	-8,882	-10,741
Carroll	2,934	299	-1,149	-499	-2,978	-4,982	-5,918
Cecil	4,039	2,260	5,548	11,629	10,218	9,082	8,184
Charles	7,177	2,149	7,406	1,031	8,513	3,560	212
Frederick	1,980	-6,263	-377	-1,976	-11,166	-17,650	-25,152
Harford	5,067	-727	-2,962	6,431	2,238	-2,124	-4,891
Howard	5,923	-984	-2,413	-7,184	-8,410	-10,260	-11,160
Montgomery	21,603	3,128	-12,614	-28,046	-43,110	-52,829	-60,385
Prince George's	42,694	26,502	18,629	10,100	-5,516	-19,083	-28,501
Queen Anne's	799	-802	-2,108	-3,624	-5,002	-5,722	-6,530
St. Mary's	1,706	-1,683	-1,840	11,496	8,261	5,512	2,909
Talbot	674	342	1,507	1,294	958	710	505
Washington	8,838	6,905	17,572	15,737	14,414	13,050	12,157
Total	145,552	54,514	47,522	21,812	-41,889	-61,519	-112,940

표 4. 미국 매릴랜드 주 도시지역 외부 우선투자지역 내의 초과개발용량

County	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Anne Arundel	45,220	36,238	27,845	20,108	13,636	7,798	2,421
Baltimore County	30,073	22,775	15,175	7,675	275	-7,125	-13,475
Calvert	620	-1,830	-4,276	-6,137	-7,996	-9,856	-11,715
Carroll	9,515	6,880	4,402	1,871	-608	-2,612	-3,548
Cecil	15,531	13,752	11,975	10,271	8,860	7,724	6,826
Charles	21,508	16,480	10,838	4,463	-1,797	-6,750	-10,098
Frederick	26,368	18,125	9,873	2,465	-6,725	-14,978	-22,480
Harford	24,972	19,178	13,894	9,700	5,507	1,145	-1,622
Howard	19,816	12,909	5,559	-1,791	-9,116	-10,966	-11,866
Montgomery	30,137	11,662	-7,776	-27,214	-42,278	-51,997	-59,553
Prince George's	49,015	32,823	17,598	2,470	-13,146	-26,713	-36,131
Queen Anne's	593	-1,008	-2,647	-4,239	-5,617	-6,662	-7,470
St. Mary's	17,672	14,283	10,951	7,472	4,237	1,488	-1,115
Talbot	17,069	16,737	16,372	16,021	15,685	15,437	15,232
Washington	24,474	22,541	20,780	18,945	17,209	15,845	14,952
Total	332,583	241,545	150,561	62,080	-21,875	-88,221	-139,642

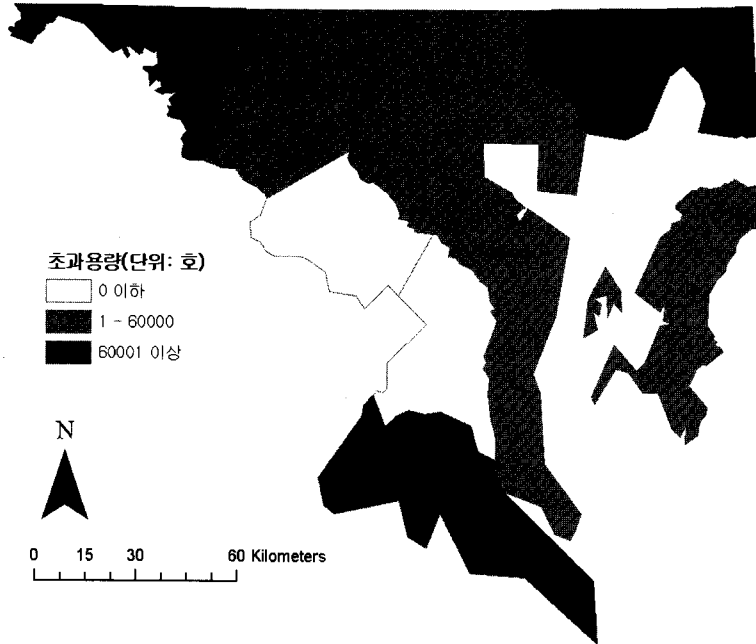


그림 4. 카운티 내 총 초과개발용량(2030년)

투자지역 내의 추정개발용량에서 예상성장 가구 수를 뺀으로써 얻어진다. 앞의 그래프에서 보면 다른 조건이 동일하다고 할 때에 2015년에 우선투자지역 내에서의 개발용량은 예상성장 가구 수를 62,080호 만큼 증가한다. 그러나 2020년이 되면 예상성장 가구 수는 우선투자지역 내의 개발용량보다 21,875호만큼 더 많아질 전망이다. 카운티별로 살펴보면, 몽고메리 카운티의 경우 2010년경에 가구의 수가 우선투자지역 내의 개발용량을 초과할 것으로 보이며 켈버트 카운티와 퀸앤 카운티의 경우는 그 시기가 이보다 더 빠를 것으로 예상된다.

각 카운티 별로 추정된 2030년 현재 카운티 전체에서의 초과개발용량, 하수도 공급권역 내에서의 초과개발용량, 그리고 우선투자지역 내에서의 초과개발용량을 지도화한 결과를 그림 4, 5, 6에 각각 나타내었다. 먼저 그림 4의 경우 도시성장관리정책이 적용되지 않은 순수초과개발용량의 분포는 보여주고 있는데 워싱턴 시에 인접한 몽고메리와 프린스조지 카운티의 경우 2030년에 이르면 물리적으로 주택수요가 공급을 초과하는 상태에 이르게 됨을 보여주고 있다. 한편, 워싱턴

시와 볼티모어 시에서 가까운 거리에 위치하고 있는 카운티들의 경우도 2030년을 기준으로 약간의 초과개발용량을 가지고는 있으나 수요 대비 공급의 과부족을 우려할 상황이 올 가능성이 있다. 주목할 점은 15개 카운티들 중 상당부분의 초과개발용량은 대도시지역으로부터 떨어진 외곽지역의 교외화가 상대적으로 덜 이루어진 카운티들에 남아있다는 점이다. 그림 5에서는 2030년 현재 하수도시설이 공급되는 지역 내에서의 초과개발용량의 카운티별 분포를 보여주고 있다. 다소간의 지역적인 편차는 있지만 전체적인 분포의 경향은 그림 4에서의 양상과 유사하며 특히 상당수의 대도시지역에 근접한 카운티들이 개발용량의 확보에 어려움을 겪을 것으로 기대된다. 반면에 대부분 외곽지역에 있는 카운티의 경우 2030년에도 개발용량이 남아 있는 것으로 추정되었다. 우선투자지역 내에서의 초과개발용량을 나타내는 그림 6의 경우 하수도공급권역 내에서의 용량을 보여주는 그림 5와 매우 유사한 분포양상을 보였다. 이는 하수도공급 및 공급계획권역이 우선투자지역과 상당히 유사한 지리적 권역을 가지는 데에 기인한다. 다만 분포 상에서 보면 연구지역의 남쪽에

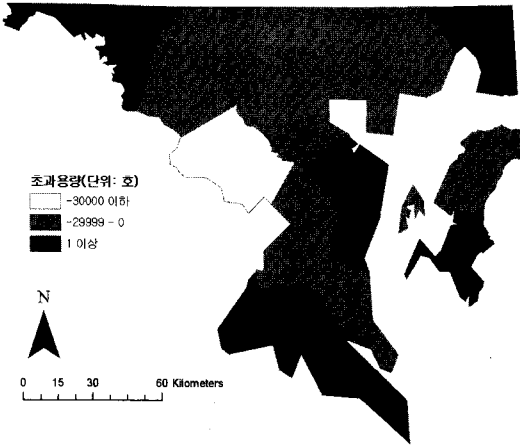


그림 5. 카운티 내 하수도공급권역 내에서의 초과개발용량 (2030년)

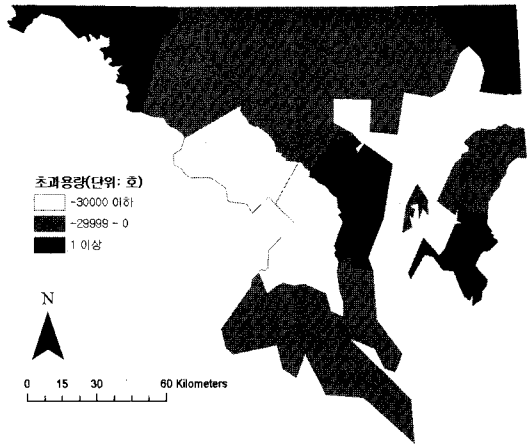


그림 6. 카운티 내 우선투자지역 내에서의 초과개발용량 (2030년)

위치하는 전원 카운티인 찰스와 세인트메리 카운티의 경우 하수도공급권역 내에서는 약간의 개발용량이 남아 있으나 우선투자지역 내에서는 주택수요가 공급을 앞지르는 것으로 분석되었다.

5) 카운티별 개발용량 분석

매릴랜드 15개 카운티를 대상으로 각각 분석한 결과

는 성장의 추세와 잔여개발용량의 정도에 따라 다음의 몇 가지 유형으로 분류해 볼 수 있다. 먼저 첫 번째 유형은 주택수요의 성장추세가 빠른 속도로 카운티 내의 주택개발 총 용량을 잠식해 가는 유형이다. 몽고메리 카운티와 프린스 조지 카운티가 이 유형에 해당하며 그림 7에서는 프린스 조지 카운티의 사례를 예시하였다. 그래프에서 보면 이 카운티의 경우 주택수요의 급격한 상승으로 인해 이미 2015년경에 이르면 성장을

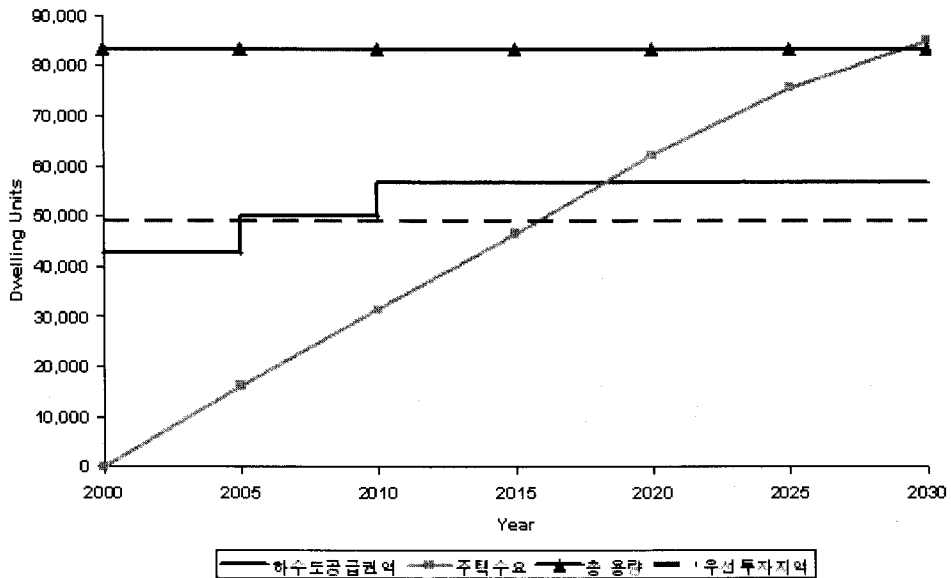


그림 7. 프린스 조지 카운티의 개발용량과 가구 수 성장 예상

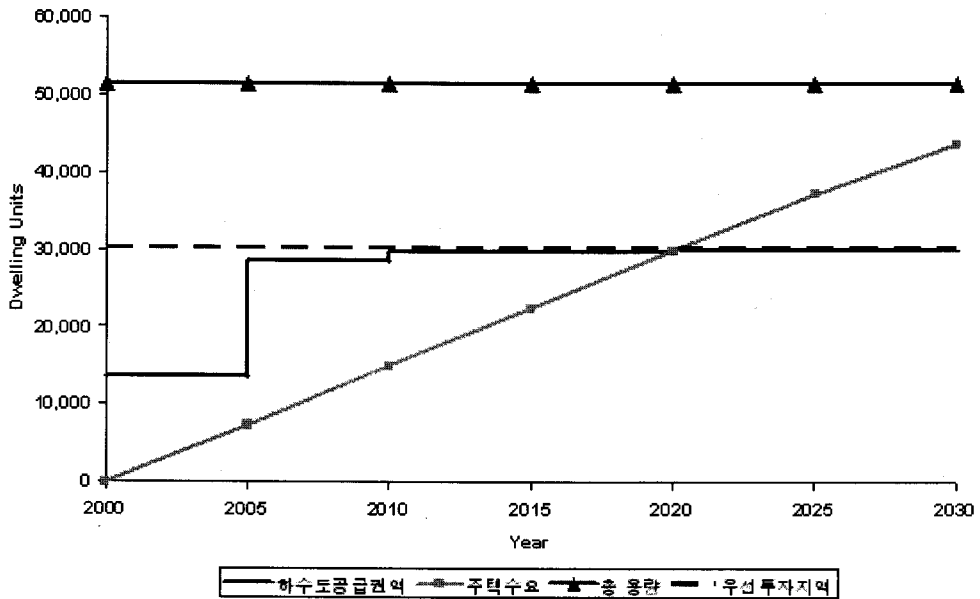


그림 8. 볼티모어 카운티의 개발용량과 가구 수 성장 예상

유도하는 권역인 우선투자지역 내에서의 개발용량이 소진되고 2030년경에 이르면 현재의 개발밀도를 유지한다는 전제 하에서는 카운티 내의 물리적인 개발용량도 소진하게 되는 결과를 가져 온다. 이 유형의 카운티들은 워싱턴시의 교외지역에 위치한 카운티들로 인구 및 가구의 급격한 증가가 개발용량부족의 주요한 원인으로 생각된다. 따라서 단기적으로는 우선투자지역 외부로의 개발 허용이 용량의 부족문제를 해결하는 하나의 대안이 될 수는 있을 것으로 보인다. 그러나 이는 현재 주에서 지원하는 스마트 성장정책에 배치된다는 문제점이 있다. 즉 스마트 성장정책의 핵심은 근본적으로 성장이 계획된 지역 이외의 무분별한 도시성장을 억제함으로써 성장을 효과적으로 관리하고자 하는 정책이라는 점에서 성장을 억제하려는 지역인 우선투자지역 외부에서의 개발은 주정부에서 설정한 스마트 성장정책의 성공적인 수행이라는 측면에서 바람직한 방향은 아니다. 따라서 보다 근본적으로는 우선투자지역 내에서의 개발허용밀도를 상향조정하는 정책이 실행될 필요가 있다고 보인다. 그러나 한편으로 지나친 개발밀도의 상향조정은 저밀도의 쾌적한 환경을 가진 주택으로 대변되는 미국 주택수요자들의 교외적 삶에

대한 선호를 충분히 충족시키지 못함으로써 중산층 이상의 거주자들은 다른 지역으로 빠져나가고 상대적으로 그러한 교외주택을 구입하지 못하는 저소득층의 거주자만이 남게 되는 새로운 거주지 분화를 유발할 가능성도 배제할 수 없다.

두 번째 유형의 카운티는 2030년까지의 기간 동안을 비교해 볼 때 가구 수의 증가가 카운티 내 전체 개발용량의 규모에는 미치지 못하지만 우선투자지역의 개발용량은 초과하게 되는 유형의 카운티들이다. 아울러서 하수도 시설의 서비스권역과 비교하여 보았을 때 향후 10년 이내에 하수도서비스의 공급이 계획되어 있는 지역은 대부분 우선투자지역과 그 범역이 일치한다는 점에서 이들 카운티들은 하수도시설보급권역 및 보급 계획예정권역 내의 개발용량도 또한 장래에 소진될 가능성이 있는 곳들이다. 실제로 이 유형에 해당하는 9개의 카운티들 중 세인트 매리 카운티를 제외한 모든 카운티들이 우선투자지역 내에서의 하수도보급계획이 있는 지역 내에서의 개발용량이 2030년 이전에 소진될 전망임을 보여주고 있다. 이 유형에 해당하는 카운티들은 우선투자지역 내의 개발용량이 소진되는 주요원인에 따라 크게 두 가지로 나누어볼 수 있다.

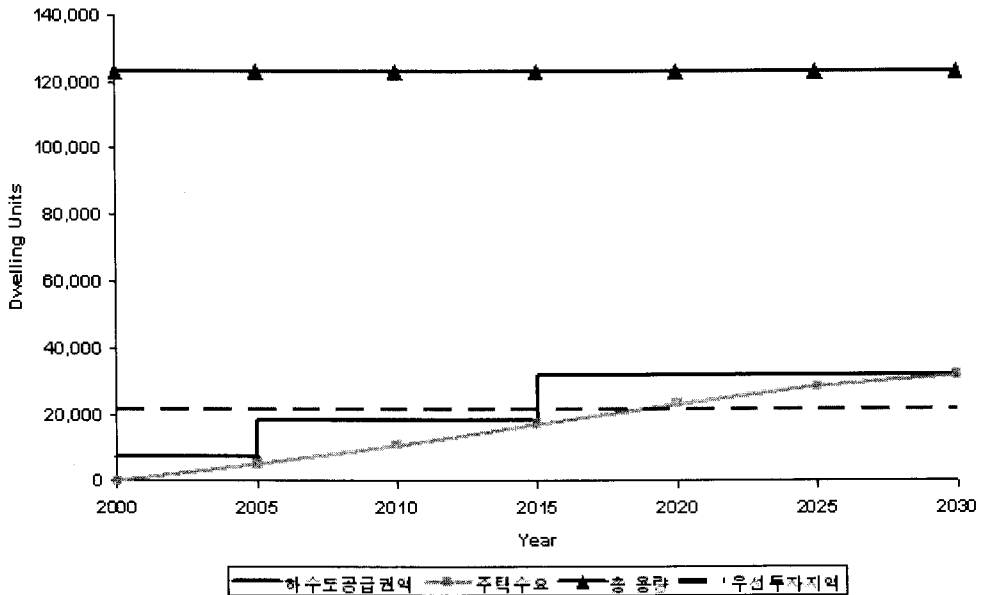


그림 9. 찰스 카운티의 개발용량과 가구 수 성장 예상

첫 번째 집단의 카운티들은 우선투자지역 내부에서의 개발용량이 빠르게 소진되어가는 이유가 비교적 빠른 속도의 가구 수 증가에 기인하는 공통점이 있다. 이 집단에 속하는 카운티들로는 볼티모어, 프레데릭, 하워드 카운티 등이 있으며 이들은 각각 볼티모어 시 및 워싱턴 시의 교외 도시화된 카운티들이거나 워싱턴 시와 볼티모어 시의 사이에 위치한 도시화된 카운티이다. 그림 8에서는 볼티모어 카운티의 예측전망을 그래프로 나타내었다. 이 그래프 상에서는 카운티 내의 총 개발용량은 가구 수의 증가를 고려할 때 2030년까지 부족한 수준이라고 할 수는 없으나 우선투자지역 내에서의 개발용량은 2020년경에 소진될 수 있음을 보여주고 있다. 이들 카운티들에서는 이미 상당부분의 카운티 면적이 우선투자지역으로 지정되어 있으므로 우선투자지역을 추가적으로 확장함으로써 개발용량을 수용하기 보다는 기존 개발허용지역 내에 개발밀도를 증가시킴으로써 증가하는 용량을 수용하는 방안을 찾는 것이 보다 바람직한 방향의 정책인 것으로 생각된다.

가구 수의 성장이 우선투자지역에서 제공되는 개발용량을 초과하는 것으로 예측되는 카운티들 중 두 번째 집단의 카운티들은 용량초과의 원인이 가구 수의

급격한 상승보다는 우선지금지원지역의 범위와 규모가 비교적 협소하기 때문이라는 공통점이 있다. 이 집단에 속하는 카운티들로는 켈버트, 캐롤, 찰스, 하포드, 퀸 앤, 세인트매리 카운티 등이 있으며 그림 9에서는 찰스 카운티의 예가 제시되어 있다. 그래프를 보면 카운티 내의 전체 개발용량은 장기간에 걸쳐서의 주택 개발이 이루어져도 부족함이 없을 정도로 여유가 있으나 우선투자지역 내에서의 용량은 전체 용량의 1/6 수준으로 개발가능용량의 상당부분이 개발을 억제하는 지역으로 지정되어 있음을 볼 수 있다. 따라서 가구 수의 증가세가 특별히 가파르다고는 볼 수 없음에도 불구하고 우선투자지역 내의 개발용량은 2020년 이전에 소진될 가능성이 있는 것으로 예상되고 있다. 이러한 유형의 카운티들에 있어서는 우선투자지역 내에 개발밀도의 증가는 일정수준까지는 역할을 할 수 있지만 가구 수의 증가에 따른 절대개발면적의 부족문제가 생길 수 있고 결국은 개발을 수용하기 위해서는 우선투자지역의 공간적 범위를 부분적으로 확대시키는 정책도 동반될 필요가 있을 것이다. 다만, 이들 지역이 대부분 교외지역 카운티들의 인접한 외곽에 위치하는 개발의 압력이 서서히 증가하고 있는 카운티들이라는 점

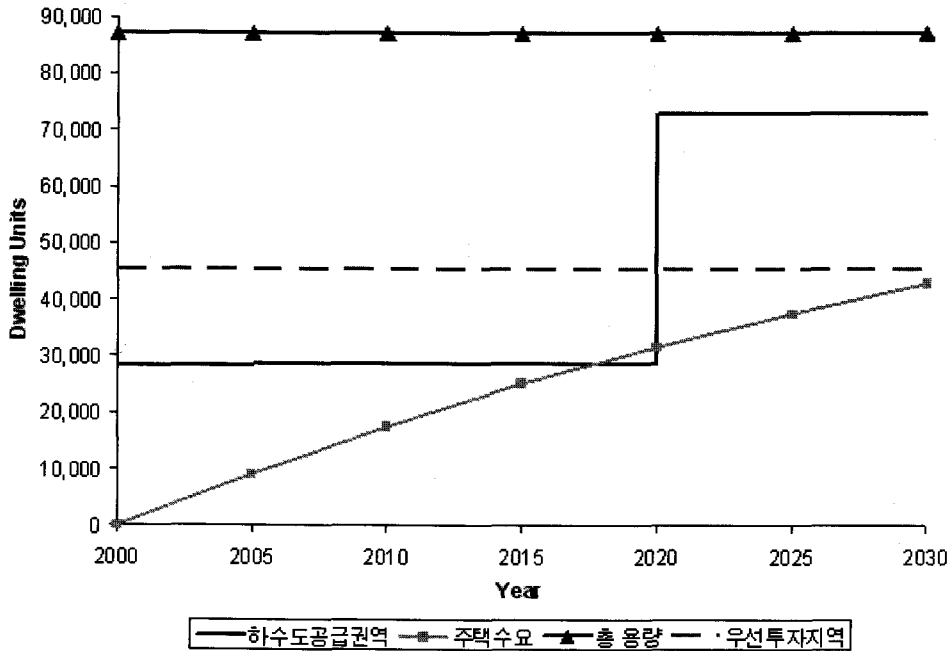


그림 10. 앤 아룬델 카운티의 개발용량과 가구 수 성장 예상

을 고려할 때, 개발허용면적의 확장과 함께 동반될 수 있는 초기 교외화 시기의 스프롤 양상을 방지하기 위해서는 확장정책과 함께 고밀도의 주택개발을 보장할 수 있는 토지이용정책 및 개발밀도의 선정이 수반될 필요가 있다.

세 번째 유형의 카운티들은 가구 수의 성장이 카운티 내의 우선투자지역에서 제공하는 개발용량의 제약을 받지 않을 정도로 개발의 수용에 여유가 있는 카운티들이다. 이 유형 안에도 크게 두 가지의 집단을 구분해 볼 수가 있는데 첫 번째 집단의 카운티는 주택수요는 비교적 높은 성장세를 기록하고 있으나 카운티 내의 개발용량이 충분하고 우선투자지역도 또한 비교적 넓게 지정되어 있어서 지역 내부의 개발용량도 충분하다고 보이는 카운티로 앤 아룬델 카운티가 여기에 해당한다. 그림 10의 그래프를 보면 앤 아룬델 카운티에는 총 개발용량도 충분하고 우선투자지역의 용량도 총 개발용량의 50% 이상이 포함되어 있는 등 주택수요의 증가세는 빠르나 2030년 이내의 기간 동안 개발용량 부족의 문제를 겪게 되지는 않을 것으로 예상된다. 그

러나 2030년에 이르면 주택수요가 우선투자지역 내의 개발용량에 상당부분 근접하게 되고 결국은 앞의 카운티들에서와 같이 개발용량을 증가시켜야 하는 문제에도달하게 될 것이다. 아울러서 카운티 내 50% 이상의 개발용량이 이미 우선투자지역 내에 있다는 점은 추가적인 개발용량의 확보에 있어 우선투자지역 외부의 용량을 활용하는 정책이 주 정부 차원에서 진행되는 스마트 성장정책에 상당부분 부담을 줄 수 있는 여지가 있다.

주택수요의 성장이 카운티 우선투자지역 내 개발용량에 미치지 못하는 카운티들 중 앤 아룬델 카운티와 다른 특성을 보이는 카운티들은 일반적으로 주택수요의 성장속도가 매우 완만한 전원지역의 카운티들이라고 할 수 있다. 세실, 텔보트, 워싱턴 카운티 등이 여기에 해당하며 그림 11에서는 워싱턴 카운티의 개발용량과 성장예상을 대표로 예시하였다. 워싱턴 카운티의 경우 카운티 내의 총 개발용량이 상당히 크며 우선투자지역 내의 개발용량은 총 개발용량의 1/6 수준에 머무르고 있다. 그러나 주택수요의 성장속도가 빠르지

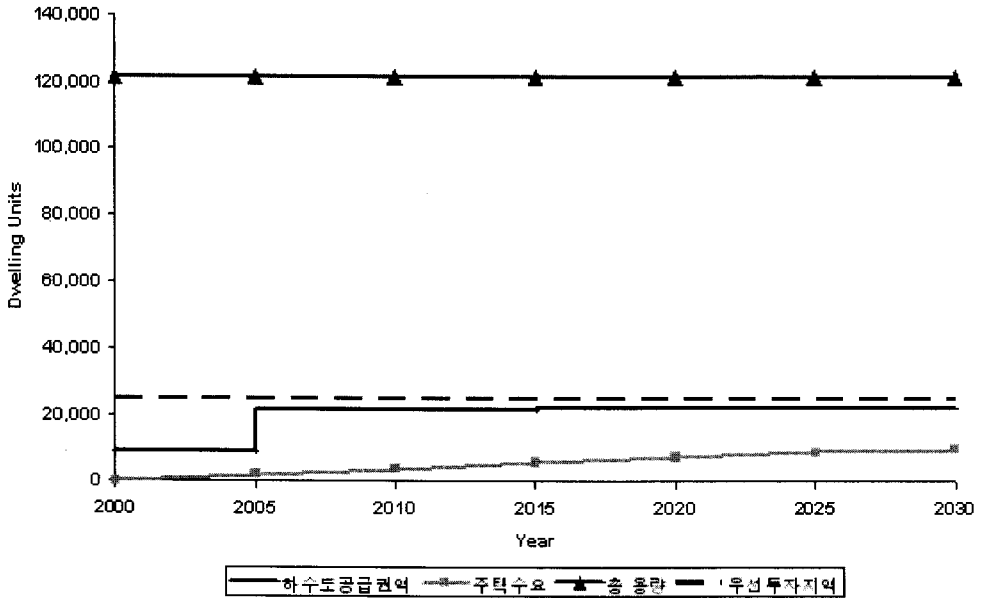


그림 11. 워싱턴 카운티의 개발용량과 가구 수 성장 예상

않기 때문에 상대적으로 적은 규모의 개발용량도 2030년까지의 기간 동안 부족하지는 않는 것으로 분석된다. 따라서 성장수요 및 개발용량과 관련된 당장의 정책적인 변화가 요구되지는 않는 지역들이기는 하나 지역 토지시장의 변화를 장기적으로 모니터링하고 장기 대책을 수립할 필요가 있다.

4. 요약 및 결론

개발용량의 분석 결과는 일반화하기에는 다소 복잡한 양상을 보인다. 지구제에 의해 허용되는 주거용 개발용량은 15개 모든 카운티에서 예측된 개발수요를 월등하게 능가하였지만 이들 개발용량의 대부분은 우선 투자지역의 외부에 있었으며 도시지역으로부터 떨어진 카운티들에 존재하였다. 개발용량은 현재 그리고 장래에 계획된 하수도 용량에 의해 제약된다. 이에 따르면 하수도 용량이 현재 계획된 바대로 확장된다고 하더라도 몇몇 카운티에서의 개발용량은 향후 10년 이내에 소진될 것이다. 만약 개발이 우선투자지역 내로

제한된다면 대부분의 카운티에서는 얼마동안 충분한 용량이 있지만 몇몇 카운티의 경우에는 역시 향후 10년 이내에 용량의 소진을 경험할 가능성이 높다.

매릴랜드 내 몇몇 카운티의 경우 도시의 성장이 현행 하수도 계획과 지구제의 규제 하에서 개발용량을 급격한 속도로 흡수하고 있다는 증거들이 나타난다. 특히, 하수도 서비스의 용량이 현재 계획된 속도보다 더 빠르게 확장되지 않는다면 하수도 서비스의 용량부족이 결국 몇몇 카운티들에서 주택개발을 저해하게 될 것이다. 이는 주택가격의 상승압력을 높이거나 하수도 서비스 권역 외부에서의 개발압력을 증가시키게 되며 경우에 따라서는 두 가지가 동시에 일어날 수도 있다. 카운티들이 하수도 확장을 할 때 주정부의 지원금에 많이 의존하고 있고 주정부의 지원금은 현재의 우선투자지역 내로 국한되어 확장공사를 지원하고 있다는 점에서 개발용량은 머지않아 소진될 것으로 보이며 주택 시장에서는 정책의 역효과가 나타날 것이라는 우려가 있다.

예상되는 성장을 수용하면서 성장억제정책의 역효과를 방지하기 위해서는 지방정부들은 우선투자지역, 도시성장경계, 하수도서비스구역 등을 확장할 필요가

있다. 그러나 최근의 연구는 그러한 확장이 반드시 적정한 가격의 주택공급을 늘리는 쪽으로 영향을 주지는 않는다는 것을 보여주고 있다(Conder, 2001; Bramley, 1999). 성장은 현재의 도시지역 내에서 개발용량의 증가를 통해 수용될 수도 있다. 고밀도의 개발을 통한 용량의 증가는 구입 가능한 주택의 공급을 늘리고 자연자원을 보호할 수 있는 유력한 대안이다. 그러나 우선투자지역 내에서의 개발용량이 지속적으로 소진되어 가고 개발은 전원지역의 저밀도지역으로 빠져나간다는 점에서 이러한 전략의 잠재력은 점점 약화되고 있는 실정이다.

카운티별로 장래의 개발용량에는 편차가 있으나 향후 30여 년 동안 성장을 수용할 수 있는 주거용 토지는 충분한 것으로 보인다. 그러나 이들 개발용량의 대부분은 주의 스마트성장 프로그램 하에서 설정된 우선투자지역의 경계선 바깥쪽에 있으며 거거서의 개발은 스프롤 양상을 보이는 개발을 제한하고자 하는 주정부의 목표와 상충이 된다. 아울러서 프린스 조지 카운티를 제외하면 우선투자지역 내에서의 개발용량은 볼티모어와 워싱턴 시를 둘러싸고 있는 교외지역의 카운티들에 국한된다. 실제로 현재 이들 제약들이 성장을 외곽의 카운티들로 확산시킨다는 현상적 징표들이 나타나고 있다. 따라서 교외지역의 카운티들이 농지와 오픈스페이스를 보존한다고 하더라도 전체적인 결과로는 보다 파편화되고 지역적으로 조밀한 패턴을 가지지 않는 대도시 성장이라는 결과를 야기할 수 있다.

매릴랜드에서 최근에 계획된 다수의 토지이용법들은 주 내에서 어떻게 개발이 이루어져야 하는지에 대한 일곱 가지 목표를 달성하기 위한 목적으로 제안되었다. 1992년의 주법으로 제정된 이들 목표에는 도시성장억제, 자원보존, 경제성장 등이 포함된다. 이들 목표를 향한 진전은 성장압력을 중대시키면서 그 압력을 현재의 도시지역 안으로 수용하는 것이다. 그러나 이들 목표들과 이에 기반을 하고 있는 법률들은 지방정부가 개발압력을 도시지역 내로 수용할 것을 강제하는 장치가 없다.

다른 주의 토지이용 프로그램과 마찬가지로 매릴랜드의 스마트성장 프로그램은 자원보존을 강화하는 강력한 목표와 수단을 갖추고 있다. 그러나 다른 주들과

는 달리 매릴랜드의 프로그램에는 적정가격에 구입 가능한 주택에 대한 목표가 없고 지방정부가 도시지역 내에 성장을 수용해야 한다는 강제조항도 없는 실정이다. 또한 매릴랜드 주정부나 지방정부 모두 주거용 개발용량을 관리·감독할 수 있는 정책이 현재로서는 없으며 따라서 장래의 용량이 주 내 거주자들의 수요를 충족시키기에 충분한 용량을 장래에 확보하는 데에 필요한 장치들이 미흡한 상태이다. 현재 개발용량에 대한 정보들은 지방정부 별로 이질적이며 부정확하고 불완전하며 많은 지방정부의 경우에 접근이 제한되어 있다. 이는 그러한 정보가 관리하기 어렵거나 생산하는데 비용이 많이 들기 때문은 아닌 듯하다. 그러나 이들 정보를 시의적절하게 제공하기 위해서는 주택시장의 동향에 대한 지속적인 관심과 공신력, 그리고 자연자원보호와 주택요구수용 간의 균형 잡힌 접근이 필요하다. 하지만 현재 매릴랜드의 스마트성장 접근방식에는 이들에 대한 조항이 포함되어 있지 않다.

한국의 도시들은 미국의 도시들과 비교하여 볼 때 인구분포 및 주거개발이 상대적으로 더 조밀하게 이루어지고 있고 도시성장관리정책이 매릴랜드 주의 스마트성장정책과 비교하여 볼 때 보다 규제적인 성격을 보인다는 점에서 매릴랜드 주에서의 경험들이 직접적으로 정책적인 시사점을 제공해 주지 않을 수는 있다. 그러나 매릴랜드 주의 15개 카운티지역에서 확인된 개발용량의 분포는 한국의 도시지역에서도 유사하게 나타나고 있는 현상이다. 즉, 현재 개발제한구역을 포함한 도시 및 도시인근지역에서의 총 개발용량을 산정하여 본다면 인구 및 가구의 증가추이를 고려하더라도 주택공급이 수요를 초과하지는 않을 것으로 보이나 개발용량의 산정이 여러 가지 이유로 선정된 개발제한구역을 제외한 지역으로 국한된다면 한국의 도시들, 특히 인구가 성장하는 대도시들의 경우에 매릴랜드 주에서와 유사한 문제를 경험할 수도 있으며 이에 대응할 수 있는 도시개발정책을 수립할 필요가 있다.

본 연구에서 적용된 분석은 매릴랜드 주의 15개 카운티에 대해 일관된 자료와 방법론을 이용하여 개발용량을 추정함으로써 각 카운티의 수준에서 이루어지지 않았거나 혹은 이루어졌다고 하더라도 상호간에 비교를 하기에 어려움이 있었던 개발용량을 추정했다는 데

에 그 의의가 있다. 그러나 단점으로는 이용된 자료와 방법론이 한계점을 가진다는 것이다. 자료의 제약으로 말미암아 본 분석은 도시지역(municipality) 내에서의 개발용량과 성장가구수를 추정할 수 없었는데, 이들 도시지역은 매릴랜드의 스마트성장정책 하에서 개발을 유도하는 대상지에 명시적으로 포함된 지역이다. 하지만 이들 추정치들을 산출하기 위해 필요한 허용 개발밀도 등의 정보는 현재 규정으로 명시되어 있지 않다. 이를 보완하기 위하여 카운티의 예상성장수준은 2000년 현재 도시지역에 거주하는 가구의 비율만큼 비례적으로 감해졌다. 예를 들어, 하워드 카운티의 경우 콜럼비아나 엘리코트 시티 등과 같이 상당히 도시화가 진전된 지역이 있긴 하지만 도시지역으로 지정된 지역은 없기 때문에 이 문제와 관련된 영향이 직접적으로는 없다. 그러나 몽고메리 카운티의 경우 락빌이나 게이더스버그 등의 도시지역들이 과거에 보여주었던 용량지분보다 더 많은 용량을 흡수하게 된다면 이를 고려하지 않고 추정된 용량은 편향될 수 있다. 이러한 한계의 효과가 어떤 방향으로 어느 정도의 영향을 주게 될지는 분명치 않다. 그러나 그러한 한계점이 주 내에서의 주거개발용량이 하수도 용량, 지구제 및 기타 규제 장치에 의해서 제한되고 있으며 주 정부나 지방정부가 장래의 수요를 충족시키기 위하여 정기적으로 용량을 관리하고 계획을 조정하지 않으면 가까운 장래에 이들 개발용량이 소진될 것이라는 사실을 부인하지는 않는다. 아울러서 카운티 정부의 경우 현재 이러한 개발용량을 추정할 의무가 없다는 점에서 이들 추정치들이 현재 이용 가능한 최선의 개발용량 추정치들이라고 할 수 있다.³⁾ 방법론상에서의 또 한 가지 한계점은 개발용량의 소진시기 추정에 이용되었던 가정들이 어느 정도 현실성이 있는지를 검증해볼 수 없었다는 점이다. 이를 보완하기 위한 방법으로는 여러 가지의 시나리오를 적용하여 개발용량을 추정하는 등의 민감도 분석이 유용할 수 있다. 본 연구가 가지는 또 다른 한계점은 개발용량에 대한 대부분의 기존 선행연구들이 공통적으로 가지고 있는 문제점으로 도시개발용량의 평가항목과 평가기준 설정에 있어서의 주관성 및 모호성과 관련된 것이다. 따라서 향후의 관련 연구에서는 어떤 목적의 개발용량 연구에 어떤 기준과 항목들이 이

용되어야 할 것인지에 대한 보다 근본적인 이론적 논의가 이루어질 필요가 있다고 생각된다.

註

- 1) Md Property View는 매릴랜드 주 내의 모든 필지들에 대한 감정 자료와 이들 필지의 중심점의 위치를 포함하고 있다. 그러나 이 데이터베이스를 통해 필지의 경계선을 알 수는 없으며 필지의 면적과 현행 지구제 등과 같은 정보들은 경우에 따라 누락되어 있거나 신뢰도가 떨어지는 경우가 있다. 이러한 문제점을 보완하기 위하여 매릴랜드 계획부의 일반화된 지구제 데이터베이스가 이용되었으며 필지의 면적의 경우는 매릴랜드 계획부로부터 수정된 자료를 받아 이용하였다.
- 2) 이는 다가구주택은 철거되거나 재개발되지 않는다는 전제 하에서 적용되었다.
- 3) 매릴랜드 주 내에서는 하워드 카운티와 하포드 카운티만이 이러한 추정치를 개발하였다.

文獻

- 강병기·최봉문, 1994, "대지와 가구의 유형에 따른 개발 용량의 추정과 계획적 제어방안에 관한 연구," 국토계획, 29(1), 57-87.
- 서울시립대학교 환경공학센터, 1998, 서울도심부 하부기반 시설의 수용용량분석.
- 서울시정개발연구원, 1995, 주택시기까지 주거밀도에 관한 연구.
- 최동호, 1998, 가로망 용량을 고려한 도시개발밀도에 관한 연구, 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- 최막중·김진유, 1999, "기반시설 제약조건하에서의 도시 개발용량과 토지이용밀도," 국토계획, 34(3), 61-72.
- 최봉문·강병기, 1990, "가구개발용량의 예측과 조정에 관한 연구," 국토계획, 25(1), 67-91.
- Antolihao, L. and van Horen, B., 2005, Building institutional capacity for the upgrading of Barangay Commonwealth in Metro Manila, *Housing Studies*, 20(6), 873-896.
- Bramley, G., 1999, Housing market adjustment and land

- supply constraints, *Environment and Planning A*, 31(7), 1169-1188.
- Clarke, P., 1997, Urban capacity methodologies, *Town and Country Planning*, 66(9), 233-236.
- Conder, W.(S.), 2001, Metroscope: linking a land monitoring system to real estate and transportation modeling, in Knaap, G.(ed.), *Land Market for Smart Growth*, Lincoln Institute of Land Policy, Cambridge.
- Gunn, S., 2006, The changing meaning of urban capacity: a need to reflect on planning for infrastructure, *Town Planning Review*, 77(4), 403-421.
- Hanley, P.F. and Hopkins, L.D., 2007, Do sewer extension plans affect urban development? a multiagent simulation, *Environment and Planning B*, 34(1), 6-27.
- Hopkins, L.D., Xu, X., and Knaap, G.J., 2004, Economies of scale in wastewater treatment and planning for urban growth, *Environment and Planning B*, 31(6), 879-893.
- Howland, M. and Sohn, J., 2007, Has Maryland's priority funding areas initiative constrained the expansion of water and sewer investments?, *Land Use Policy*, 24(1), 175-186.
- Kelly, E.D., 1993, *Managing Community Growth: Policies, Techniques, and Impacts*, Praeger Press, Westport.
- Knaap, G.J., 2001, *Land Market Monitoring for Smart Growth*, Lincoln Institute of Land Policy, Cambridge.
- Onishi, T., 1994, A capacity approach for sustainable urban development: an empirical study, *Regional Studies*, 28(1), 39-51.
- Oxley, M, Golland, A., and Weston, R., 2005, Urban residential development, economic viability and urban capacity studies, *Journal of Housing and the Built Environment*, 20(2), 153-166.
- Tabors, R.D., Shapiro, M.H., and Rogers, P.P., 1976, *Land Use and the Pipe: Planning for Sewerage*, Lexington Books, Lexington.
- Zovanyi, G., 1998, *Growth Management for a Sustainable Future: Ecological Sustainability as the New Growth Imperative*, Praeger, West Port.
- 교신 : 손정렬, 151-746, 서울특별시 관악구 관악로 599 서울대학교 사회과학대학 지리학과 (이메일: jsohn@snu.ac.kr, 전화: 02-880-4055)
- Correspondence: Jungyul Sohn, Department of Geography, College of Social Sciences, Seoul National University, 599 Gwanangno, Gwanak-gu, Seoul, Korea 151-746(e-mail: jsohn@snu.ac.kr, phone: +82-2-880-4055)

최초투고일 08. 02. 11.
최종접수일 08. 03. 10.